

(11) 特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)1月22日

310F

→ 力の流れ  
→ 気流の流れ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する過程と、

利用者からの情報取得要求の受信を契機に予め用意された複数の電子化情報から前記嗜好情報に適合する1または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する過程と、

該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出する過程と、

抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている嗜好情報を動的に更新する過程とを含み、

前記利用者についての次の電子化情報の選別に前記更新後の嗜好情報を用いることを特徴とする、コンピュータ装置による情報提示支援方法。

【請求項2】 電子化情報に対する利用者の個人嗜好を表す第1の嗜好情報、前記利用者と嗜好が近似する複数の利用者グループ全体の嗜好を表す第2の嗜好情報、及び前記利用者を含む利用者全体の嗜好を表す第3の嗜好情報を保存する過程と、

前記利用者からの情報取得要求の受信を契機に予め用意された複数の電子化情報から前記第1ないし第3の嗜好情報のうち前記利用者が選択したいいずれかの嗜好情報に適合する1または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する過程と、

該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報から当該利用者に関する新たな嗜好情報を抽出する過程と、

抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている第1ないし第3の各嗜好情報を動的に更新する過程とを含み、前記利用者についての次の電子化情報の選別に前記更新後の第1ないし第3の嗜好情報を用いることを特徴とする、コンピュータ装置による情報提示支援方法。

【請求項3】 複数の電子化情報を蓄積して成るデータベースと、

電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する手段と、

前記嗜好情報を用いて利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記データベースから選別して当該利用者に提示する手段と、

該提示に基づいて利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、

前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて既に保存されている嗜好情報を動的に更新する手段と、を備え、

電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させるように構成された情報提示支援システム。

【請求項4】 複数の電子化情報を蓄積して成るデータ

ベースと、

電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を利用者個人及び当該利用者を含む複数の利用者毎に保存する手段と、

前記利用者個人または複数の利用者毎の嗜好情報に基づいて当該利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記データベースから選別して当該利用者に提示する手段と、

該提示に基づいて利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、

前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて既に保存されているその利用者個人及びその利用者を含む複数の利用者の嗜好情報を動的に更新する手段と、を備え、

電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させるように構成された情報提示支援システム。

【請求項5】 ジャンル、記事名等の利用者の関心の嗜好を表す初期嗜好設定情報を利用者毎に保存する手段と、

個々の利用者についての初期嗜好設定情報の変更時に当該利用者に関わる前記嗜好情報を動的に更新する手段と、をさらに備えて成る請求項3または4記載の記載の情報提示支援システム。

【請求項6】 前記嗜好情報の更新速度を規定するパラメータを利用者毎に設定する手段と、設定されたパラメータに応じて当該利用者に関わる前記嗜好情報の更新速度を段階的に制御する制御手段とをさらに備えて成る請求項5記載の情報提示支援システム。

【請求項7】 提示済みの電子化情報の内容変更を検知する手段と、当該電子化情報を含む前記履歴情報を特定し、特定した履歴情報に対応する嗜好情報を前記電子化情報の変更内容に応じて動的に更新する手段と、をさらに備えて成る請求項6記載の情報提示支援システム。

【請求項8】 すべての前記履歴情報から電子化情報毎の提示回数を集計し、当該集計結果に基づいて人気ランキング情報を生成する手段と、

前記嗜好情報の保存量の相対値情報を生成する手段と、前記選別された電子化情報における前記嗜好情報の的中率情報を生成する手段と、

前記人気ランキング情報、前記相対値情報、前記的中率情報の少なくとも一つを利用者に視認可能な形態で提示する手段と、をさらに備えて成る請求項7記載の情報提示支援システム。

【請求項9】 利用者からの情報取得要求を受け付ける複数の第1装置と、取得対象となる複数の電子化情報を蓄積して成る複数の第2装置と、前記第1装置及び第2装置に対して双方向通信可能に接続された第3装置とを含み、

前記第3装置は、

通信対象となる 1 または複数の第 2 装置を選定する手段と、

電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する手段と、

第 1 装置から前記情報取得要求を受信したときに前記利用者の嗜好情報を用いて当該利用者の嗜好に適合する 1 または複数の電子化情報を前記選定した第 2 装置から選別して前記第 1 装置に提示する手段と、

該提示された電子化情報に基づき利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、

前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて、前記保存されている嗜好情報を動的に更新する手段とを備え、電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させるように構成された情報提示支援システム。

【請求項 10】 利用者からの情報取得要求を受け付ける複数の第 1 装置と、取得対象となる複数の電子化情報を蓄積して成る複数の第 2 装置と、前記第 1 装置及び第 2 装置に対して双方向通信可能に接続された第 3 装置と

を含み、

前記第 3 装置は、通信対象となる 1 または複数の第 2 装置を選定する手段と、

電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を利用者個人及び当該利用者を含む複数の利用者毎に保存する手段と、

第 1 装置から前記情報取得要求を受信したときに前記利用者個人または複数の利用者毎の嗜好情報に基づいて当該利用者の嗜好に適合する 1 または複数の電子化情報を前記データベースから選別して前記第 1 装置に提示する手段と、

該提示された電子化情報に基づき利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、

前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて、前記保存されている利用者個人及び複数の利用者毎の嗜好情報を動的に更新する手段とを備え、電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させるように構成された情報提示支援システム。

【請求項 11】 前記第 3 装置は、前記第 1 装置及び第 2 装置に対して独立且つ分離可能な形態で接続されていることを特徴とする請求項 10 記載の情報提示支援システム。

【請求項 12】 電子化情報に対する利用者の個人嗜好を表す第 1 の嗜好情報、前記利用者と嗜好が近似する複数の利用者グループ全体の嗜好を表す第 2 の嗜好情報、及び前記利用者を含む利用者全体の嗜好を表す第 3 の嗜好情報を保存する処理、

予め用意された複数の電子化情報から前記第 1 ないし第 3 の嗜好情報のうち前記利用者が選択したいいずれかの嗜好情報に適合する 1 または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する処理、

該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報を保存するとともに、該履歴情報から当該利用者に関する新たな嗜好情報を抽出する処理、

抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている第 1 ないし第 3 の各嗜好情報を動的に更新する処理、

10 をコンピュータ装置に実行させるための情報提示支援用プログラムを当該コンピュータ装置が読み取り可能な形態で記録して成る記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報提示支援技術（情報ナビゲーション）に係り、特に、複数のコンピュータ装置間で断続的に流入する大量の電子化情報から、ユーザにとって関心の高いテーマを持つ電子化情報をフィルタリング（選別）する手法に関する。

20 【0002】

【従来の技術】インターネットに代表される大規模かつ高速なネットワークの普及等により、エンドユーザが容易に多種の電子化情報を取得できる環境が整備されてきている。しかし、情報の電子化の推進は情報化社会の一翼を担う一方、その膨大化した情報は、人間が管理可能な量を遥かに越えてしまう弊害をもたらしており、このような問題を解決する手法ないしシステムの開発が望まれている。また、電子化情報の流通の機会が増すにつれて、大量の電子化情報から必要な情報のみを迅速に取捨選択する必要が生じてくる。この場合の取捨選択作業は、人手で行うには負担がかかりすぎるため、コンピュータ装置による自動化、例えば、ユーザが関心を持つテーマに沿って、流入する大量の電子化情報を自動的に選別する情報フィルタリングないし情報フィルタリングを用いた情報ナビゲーションに関する検討がなされている。

【0003】情報フィルタリングでは、コンピュータ装置の利用者（以下、ユーザと称する）の関心度合いを定量化してコンピュータ処理するために、ユーザがどのような情報に関心を有しているかを表現するベクトル（ユーザプロファイルベクトル、ユーザプロファイル、あるいは単にプロファイルとも呼ばれている）が用いられる。ユーザプロファイルは、例えば、予めユーザが関心のある電子化情報に含まれる複数のテキストデータの集合に含まれる単語の出現頻度を単語毎に求め、これを求めた単語の種類に応じた次元、例えば、単語の種類が 10 種類あれば 10 次元のベクトルに変換して正規化したものである。

【0004】また、ベクトル空間モデルとして、パターン認識手法で知られる部分空間法を適用した情報フィル

タリング手法が知られている。この手法は、類別すべきカテゴリを特徴ベクトル成分の分布から形成される部分空間への射影を通して判定する統計的手法である。この場合の変換するベクトル成分の固有ベクトル計算には、例えば、量子化アルゴリズムであるカルネン・レーベ (Karhunen-Loeve (KL)) 変換によるKL解析が採用されている。

【0005】なお、この部分空間法については、例えば、「パターン認識と部分空間法」(エルッキ・オヤ著、産業図書)等て詳しく記述されている。また、情報フィルタリング及びユーザプロファイルの生成、更新方法等については、多くの論文において、種々の手法及びアルゴリズムが提案、引用されている(“情報フィルタリングシステム-情報洪水への処方箋-: 森田他、情報処理、1996”、“www上の電子新聞に対する情報フィルタリングとその評価: 菅井他、情処学会情報学基礎研究会、1996”、“The Effect of Adding Relevance Information in a Relevance Feedback Environment: C. Buckley他、SIGIR'94”や“Incremental Relevance Feedback for Information Filtering: J. Allan, SIGIR'96”等)。

【0006】上述の情報フィルタリング機能を具備した情報提供システムも種々、提案されている。例えば、図22に示すような構成の情報提供システムが知られている。この情報提供システム22は、WWW(World Wide Web)環境において使用されるもので、複数のクライアント20とWWWサーバ30とから構成される。クライアント20は、WWWサーバ30にアクセスするためのインタフェースであるWWWブラウザ21を具備しており、一方、WWWサーバ30は、対象となる記事が格納された記事データベース19、キーワードから該当記事の検索を行うキーワード検索部31、及び、キーワードに該当する記事の検索結果を提示する記事提示部18を具備している。

【0007】ユーザは、WWWブラウザ21を使用して所望の記事見出しを選択する。記事が多数ある場合、ユーザは、自分の欲するキーワードを入力して検索結果を得る形態をとる。この場合、システム22は、WWWサーバ30内で、キーワード検索部31から記事データベース(DB)19にSQL文等を発行することにより検索処理を実行させる。検索結果はキーワード検索部31を介してWWWブラウザ21に返却される。また、検索結果である該当データ類は記事提示部18に渡される。記事提示部18は、HTML(Hypertext Markup Language)ページを作成して、これをクライアント20に提示する。この場合のHTMLページはユーザ毎に対応したものではなく、万人共通ページの提示となる。

【0008】図23は、上述の情報提供システム22のようにその場でキーワード検索を行うのではなく、予めWWWサーバでキーワード登録を行っておき、記事DB

19の内容が更新された場合(新しく記事が配信された場合、新たな情報が追加された場合等)に、ユーザにその旨を教示する行行情報提示システム23の例を示す図である。このような情報提供システム23は、ユーザ毎に動的なページ生成を行うように構成され、WWWサーバ30には、ユーザの識別を行う登録判定部32と、システムを使用するユーザの登録を行うユーザ登録部11と、キーワードの登録を行いユーザプロファイルを生成するキーワード登録部33と、キーワードによるフィルタリングを行うフィルタリング部34とが備えられる。

【0009】ユーザは、WWWブラウザ21から、予め所望の記事見出しについて、キーワード入力による登録を行う。WWWサーバ30は、当該キーワードから登録判定部32で登録の有無を判定し、未登録の場合には、ユーザ登録部11でユーザ及び当該キーワードの登録を行う。登録終了後または登録判定部32で既に登録済みである場合には、キーワード登録部33により、ユーザプロファイルが生成または更新される。生成されたユーザプロファイルは、フィルタリング部34に入力される。フィルタリング部34は、記事DB19中の該当記事または記事群のフィルタリングを行い、その結果を記事提示部18に入力する。記事提示部18は、フィルタリング結果をHTMLページによってクライアント20側のユーザに提示する。このシステム23のHTMLページ作成は、キーワード登録部33のユーザプロファイルに基づいており、クライアント20側からの情報取得要求に対して動的にユーザ毎のHTMLページ生成を行っている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の情報フィルタリング機能を具備した情報提示システムでは、以下のような問題がある。

(1) ユーザが過去にどのような記事を選択したのかが判定できないため、ユーザのアクセス履歴を活用することができない。

(2) ユーザからのキーワード入力等による明示的な指定無しには、ユーザの関心、すなわち嗜好が判定できない。

(3) ユーザの嗜好には、長期的なもの(例えば業務関連や趣味等)と一時的なもの(事件等)があるが、従来型システムでは一様なキーワード入力のため、ユーザの時間的な嗜好変化を考慮できない。

(4) ユーザが閲覧したい情報の範囲を絞り込み過ぎると、必要な情報が取りこぼされてしまう。

(5) 世の中で公開中の情報で最も注目されている記事がわからない。

(6) 従来型システムでは、例えば、単一のサーバにしか対応しておらず、複数のサーバに対する情報フィルタリングが行えない。

【0011】本発明の課題は、上記問題点を解消し、ユ

ユーザ自身からの明示的な設定、評価を要せずに自動的にユーザの嗜好ないし嗜好の変化に追従した情報選別を行い、当該ユーザが欲する情報への効率的なアクセスを支援することができる情報提示支援（情報ナビゲーション）方法を提示することにある。本発明の他の課題は、ユーザが欲する情報への効率的なアクセスを支援することができる情報提示支援システム、及び汎用のコンピュータ装置に上記情報提示支援機能を実現させる記録媒体を提示することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する過程と、利用者からの情報取得要求の受信を契機に予め用意された複数の電子化情報から前記嗜好情報に適合する1または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する過程と、該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出する過程と、抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている嗜好情報を動的に更新する過程とを含み、前記利用者についての次の電子化情報の選別に前記更新後の嗜好情報を用いる、コンピュータ装置による情報提示支援方法を提供する。

【0013】本発明が提供する他の情報提示支援方法は、電子化情報に対する利用者の個人嗜好を表す第1の嗜好情報、前記利用者と嗜好が近似する複数の利用者グループ全体の嗜好を表す第2の嗜好情報、及び前記利用者を含む利用者全体の嗜好を表す第3の嗜好情報を保存する過程と、前記利用者からの情報取得要求の受信を契機に予め用意された複数の電子化情報から前記第1ないし第3の嗜好情報のうち前記利用者が選択したいいずれかの嗜好情報に適合する1または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する過程と、該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報から当該利用者に関する新たな嗜好情報を抽出する過程と、抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている第1ないし第3の各嗜好情報を動的に更新する過程とを含み、前記利用者についての次の電子化情報の選別に前記更新後の第1ないし第3の嗜好情報を用いることを特徴とする。

【0014】また、上記他の課題を解決するため、本発明は、複数の電子化情報を蓄積して成るデータベースと、電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する手段と、前記嗜好情報を用いて利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記データベースから選別して当該利用者に提示する手段と、該提示に基づいて利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて既に保存されている嗜好情報を動的に更新する手段と、を備え、電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の

選別に反映させるように構成された情報提示支援システムを提供する。

【0015】本発明の他の情報提示支援システムは、複数の電子化情報を蓄積して成るデータベースと、電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を利用者個人及び当該利用者を含む複数の利用者毎に保存する手段と、前記利用者個人または複数の利用者毎の嗜好情報に基づいて当該利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記データベースから選別して当該利用者に提示する手段と、該提示に基づいて利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて既に保存されているその利用者個人及びその利用者を含む複数の利用者の嗜好情報を動的に更新する手段と、を備えて構成される。

【0016】上記本発明の情報提示支援システムは、必要に応じて以下の要素をさらに加えて構成される。

(1) ジャンル、記事名等の利用者の関心の範疇を表す初期嗜好設定情報を利用者毎に保存する手段と、個々の利用者についての初期嗜好設定情報の変更時に当該利用者に関わる前記嗜好情報を動的に更新する手段。

(2) 前記嗜好情報の更新速度を規定するパラメータを利用者毎に設定する手段と、設定されたパラメータに応じて当該利用者に関わる前記嗜好情報の更新速度を段階的に制御する制御手段。

(3) 提示済みの電子化情報の内容変更を検知する手段と、当該電子化情報を含む前記履歴情報を特定し、特定した履歴情報に対応する嗜好情報を前記電子化情報の変更内容に応じて動的に更新する手段。

(4) すべての前記履歴情報から電子化情報毎の提示回数を集計し、当該集計結果に基づいて人気ランキング情報を生成する手段と、前記嗜好情報の保存量の相対値情報を生成する手段と、前記選別された電子化情報における前記嗜好情報の的中率情報を生成する手段と、前記人気ランキング情報、前記相対値情報、前記的中率情報の少なくとも一つを利用者に視認可能な形態で提示する手段。

【0017】本発明の情報提示支援システムは、以下のような形態をもとり得る。利用者からの情報取得要求を受け付ける複数の第1装置と、取得対象となる複数の電子化情報を蓄積して成る複数の第2装置と、前記第1装置及び第2装置に対して双方向通信可能に接続された第3装置とを含み、前記第3装置が、通信対象となる1または複数の第2装置を選定する手段と、電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を保存する手段と、第1装置から前記情報取得要求を受信したときに前記利用者の嗜好情報を用いて当該利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記選定した第2装置から選別して前記第1装置に提示する手段と、該提示された電子化情報に基づき利用者が取得した電子化情報の履歴情報

を利用者毎に保存する手段と、前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて、前記保存されている嗜好情報を動的に更新する手段とを備え、電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させる。

【0018】前記第3装置を以下のように構成することも可能である。通信対象となる1または複数の第2装置を選定する手段と、電子化情報に対する利用者の嗜好を表す嗜好情報を利用者個人及び当該利用者を含む複数の利用者毎に保存する手段と、第1装置から前記情報取得要求を受信したときに前記利用者個人または複数の利用者毎の嗜好情報に基づいて当該利用者の嗜好に適合する1または複数の電子化情報を前記データベースから選別して前記第1装置に提示する手段と、該提示された電子化情報に基づき利用者が取得した電子化情報の履歴情報を利用者毎に保存する手段と、前記履歴情報から当該利用者に関わる新たな嗜好情報を抽出し、抽出した嗜好情報に基づいて、前記保存されている利用者個人及び複数の利用者毎の嗜好情報を動的に更新する手段とを備え、電子化情報が取得される度に抽出される前記嗜好情報を当該利用者についての次の電子化情報の選別に反映させる。

【0019】上記他の課題を解決する記録媒体は、コンピュータ装置に以下の処理を実行させるための情報提示支援用プログラムを当該コンピュータ装置が読み取り可能な形態で記録して成る記録媒体である。

(1) 電子化情報に対する利用者の個人嗜好を表す第1の嗜好情報、前記利用者と嗜好が近似する複数の利用者グループ全体の嗜好を表す第2の嗜好情報、及び前記利用者を含む利用者全体の嗜好を表す第3の嗜好情報を保存する処理、(2) 予め用意された複数の電子化情報から前記第1ないし第3の嗜好情報のうち前記利用者が選択したいずれかの嗜好情報に適合する1または複数の電子化情報を選別して当該利用者に提示する処理、(3) 該提示により前記利用者が取得した電子化情報の履歴情報を保存するとともに、該履歴情報から当該利用者に関する新たな嗜好情報を抽出する処理、(4) 抽出した新たな嗜好情報に基づいて前記保存されている第1ないし第3の各嗜好情報を動的に更新する処理。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

(第1実施形態) 図1は、本発明の情報提示支援方法をスタンドアロン型、あるいは分散処理形態型のコンピュータ装置によって実現する情報提示支援システムの機能ブロック図である。なお、便宜上、図22及び図23に示した従来装置と同一機能の構成要素については同一符号を付してある。図中、実線は処理の流れ、破線はデータ類の流れを表す。

【0021】この情報提示支援システム1は、1または分散形態型を採用する複数のコンピュータ装置の内部あるいは外部記憶装置に電子化情報の一例である電子新聞記事を蓄積した記事DB19を構築し、さらに、上記コンピュータ装置が所定のプログラムを読み込んで実行することにより形成されるユーザ登録部11、履歴情報管理部12、人気記事抽出部13、嗜好抽出部14、ユーザ嗜好抽出部15、嗜好統合部16、フィルタリング部17、記事提示部18、を備えて構成される。なお、上記プログラムは、通常、コンピュータ装置の内部記憶装置あるいは外部記憶装置に格納され、随時読み取られて実行されるようになっているが、コンピュータ装置とは分離可能な記録媒体、例えばCD-ROMやFD等に格納され、使用時に上記内部記憶装置または外部記憶装置にインストールされて随時実行に供されるものであってもよい。

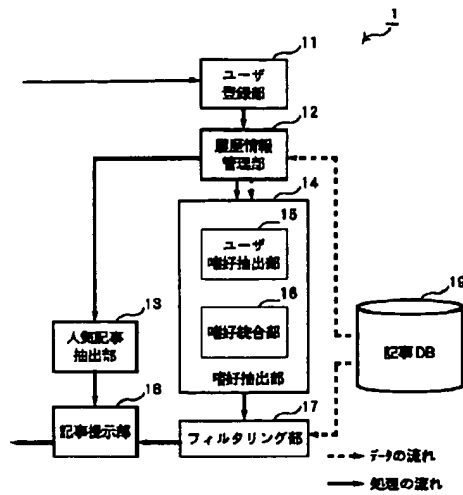
【0022】ユーザ登録部11は、嗜好情報、すなわちユーザプロフィールを生成するための初期プロフィール用設定データ(初期嗜好設定情報)を設定するとともに、ユーザからのアクセスがあった場合に、そのユーザが予め登録されたユーザかどうかを判定する機能を有する。新規ユーザからのアクセスの場合は、図示しない入力手段を通じて入力されるユーザの識別情報、情報提示支援に係る記事の最大表示件数、ユーザの嗜好ジャンルや記事名等の範疇情報、嗜好の変化速度、後述する個人嗜好情報・グループ嗜好情報・全体嗜好情報の種別等を、例えば図18に示すような登録用インタフェースを介して設定する。この登録用インタフェースは、図示しない表示装置によってユーザに提示される。ユーザ登録部11により設定された情報のうち、嗜好情報に関するものは、当該ユーザに対応した初期プロフィール用設定データとしてその内部記憶手段に保存しておく。

【0023】一方、既に登録されたユーザからのアクセスの場合には、そのユーザについての嗜好情報が既に保存されているので、識別情報をもとに該当嗜好情報を読み出し、その嗜好情報に基づいて記事提示部18に提示用インタフェースを形成させる。また、嗜好情報を変更したい場合は、上記登録用インタフェースを使用して各情報の再設定を行い、新たに初期プロフィール用設定データを作成して保存する。

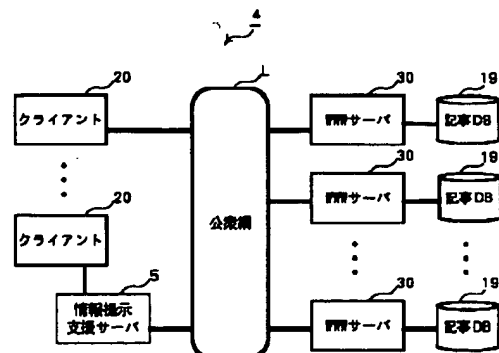
【0024】履歴情報管理部12は、ユーザが提示用インタフェース上で記事を選択した場合に、該当記事の内容をユーザ毎の履歴情報(以下、ログと称する)として生成し、これを図示しない記憶手段にユーザ毎に保存しておく。また、記事DB19に蓄積された記事の内容が更新等に伴って変化した場合に、内容が変化した記事と、その記事に既にアクセスしたユーザとをログから特定し、特定結果を嗜好抽出部14に通知するとともに、該当ログを初期化する。

【0025】人気記事抽出部13は、履歴情報管理部1

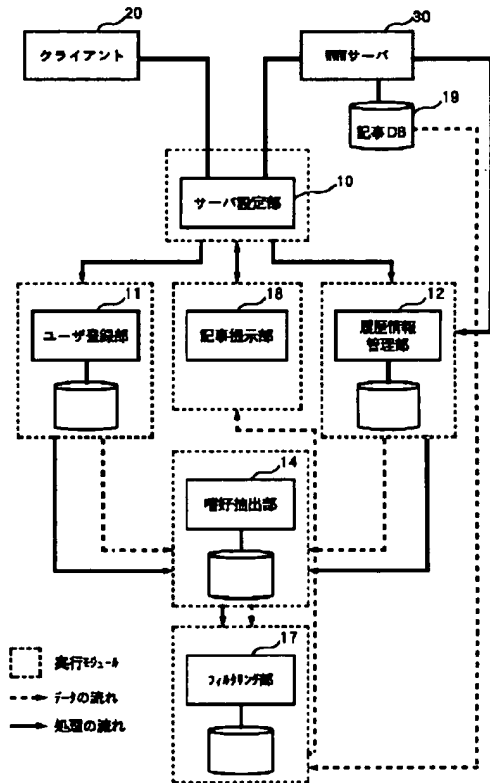
【図1】



【図4】



【図6】



【図5】

